# शौचालय, टेलिफोन आणि इतर शोध





केटी डेनेस

मराठी: अश्विनी बर्वे

# शौचालय, टेलिफोन आणि इतर शोध

केटी डेनेस

चित्र: एडम लारकुम



विषय सूची



अध्याय १

# शौचालयाची कहाणी



खूप पूर्वी लोकांच्या जवळ घरं नव्हती. त्यामुळे शौचालय बांधण्याचे त्यांच्या डोक्यात आले नाही.

लोक जंगलात फिरत असत, जनावरांची शिकार करत.

फळे गोळा करत असत.

...

आणि एखाद्या झाडाच्या मागे शौचास बसत असत.

मग ते शेती करायला शिकले आणि राहण्यासाठी घर बांधू लागले.



काहींनी अंगणात शौचालय बांधले, पण ते म्हणजे जमिनीवर फक्त एक खड्डा केलेला होता. जेव्हा खड्डा भरत असे, तेव्हा लोक त्यावर माती टाकून झाकत असत आणि दुसरा खड्डा खणत. यामुळे काम होत असे पण नंतर जागेची कमी भासू लागली.

प्राचीन रोमवासीच्या डोक्यात एक उत्तम विचार आला- सार्वजनिक शौचालय. त्यांनी एक लांब, दगडाची मोठी पट्टी एका खोल खंदकावर ठेवली. त्या पट्टीवर त्यांनी अनेक भोके पाडली. मग त्यांनी त्या शौचालयाच्या खोलीला संगमरमरने सजवले.

शौचालयात जाणे म्हणजे लोकांना भेटण्याची एक चांगली जागा झाली. रोमन एका पंक्तीत बसून राजनिती आणि नाटकांवर चर्चा करत असत. त्यांच्या खालच्या खंदकात पाणी वाहत असे आणि ते सगळं काही वाहून घेऊन जात असे.



रोमन राज्यातील श्रीमंत लोकांना घर सोडावे लागत नसे. ते एखाद्या गुलामाला चांदीचे भांडे आणायला सांगत आणि त्यातच ते करत.

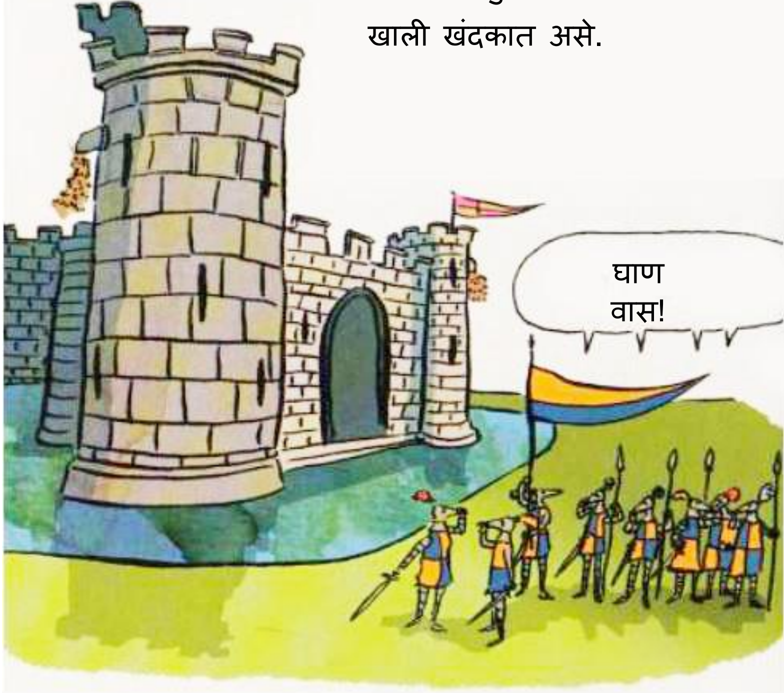
नंतर लोकांना या गोष्टीची लाज वाटू लागली. श्रीमंतांनी एकट्याने शौचाला जाणे पसंत केले. ते फॅन्सी, कुशन असणारे टॉयलेट बॉक्सचा उपयोग करू लागले, जो नेहमी एका पडद्याच्या मागे लपवलेला असे.





ते खूप आरामदायी असे – खरेतर तो डबा कोणाला तरी रिकामा करावा लागे.

महालांचे आणि किल्लांचे डिझाईन करतांना त्यात शौचालय बांधले जाई. काही शौचालये मुख्य घराच्या बाहेर खाली खंदकात असे.



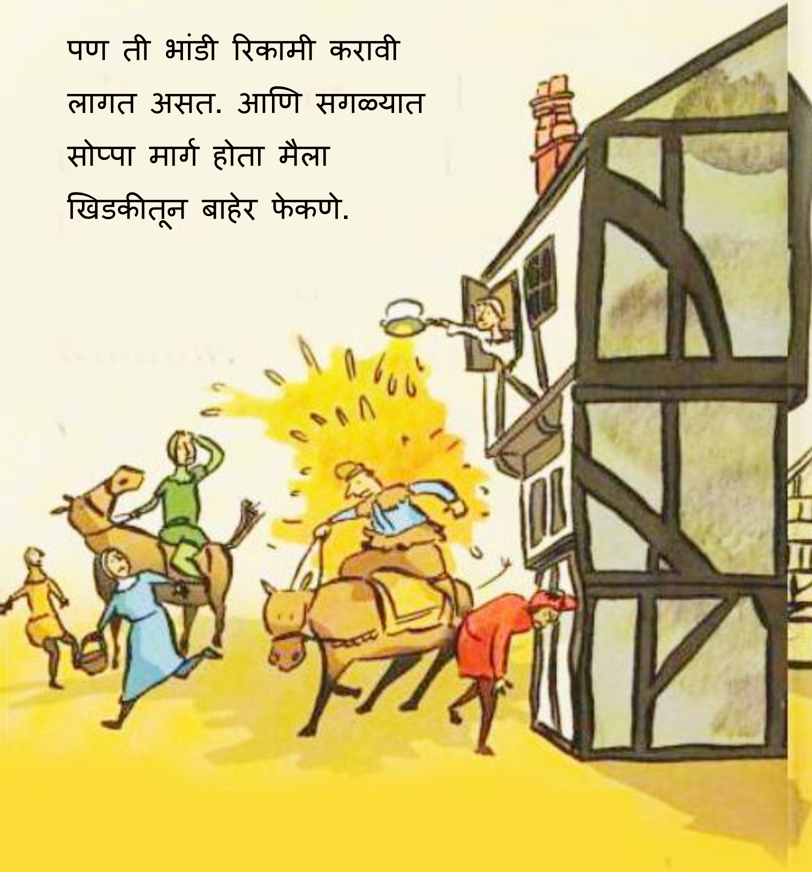

घाण वास येणारे खंदक एक चांगली सुरक्षा होती. कोणताही शत्रू ती ओलांडू इच्छित नसे.

पण दुर्गंधी वाढत जात राहिली. मध्ययुगीन शहरे वाढत होती पण लोक रोमन सार्वजनिक शौचालयांना विसरले होते. सुदैवाने त्यांच्याकडे अजूनही शौच करण्याचे भांडे होते.




लोक आपल्या बेडरूममध्ये आरामात जात असत, त्याला ते “चेम्बर पॉट” म्हणत असत.

पण ती भांडी रिकामी करावी लागत असत. आणि सगळ्यात सोप्पा मार्ग होता मैला खिडकीतून बाहेर फेकणे.



मग राजाला शौचालयाचा कायदा करावा लागला. “नदीमध्ये, किंवा रस्त्यावर टाकायला बंदी आहे.” तिसरा एडवर्डने लंडनच्या लोकांना सांगितले.




मग नेहमी रस्त्यावरून चालणाऱ्या लोकांवर तो दुर्गंधीयुक्त मैला पडत असे. मैला रस्त्यावर पडल्याने खूप दुर्गंधी पसरत असे. मग त्यावेळी कोणी खरेदी साठी येत नसत याचे आश्चर्य वाटायला नको.

शेवटी भूमिगत पाइप आणि नाल्या बांधून या समस्येचे समाधान करण्यात आले. शौचालयाची घाण आता रस्त्याच्या खालून वाहत होती, रस्त्याच्या वरून नाही.

यात शंकाच नाही, जेव्हा काही अडकत असे, तेव्हा प्रचंड गडबड होत असे.

१५९६ मध्ये, महाराणी एलिजाबेथ प्रथमचा दत्तक पुत्र सर जॉन हैरिंगटन यांच्या डोक्यात एक विचार आला. "मी अशा एका शौचालयाचा शोध लावेन ज्यात फ्लश करू शकू.




फ्लश नीट काम करण्यासाठी खूप वेळ गेला. वास्तवात पुढच्या २०० वर्षांपर्यंत लोकांकडे फ्लश नव्हता.

अनेक प्लंबरांनी शौचालयाचे डिझाइनमध्ये सुधार करण्यासाठी खूप मेहनत केली, ज्यात थॉमस क्रैपर नावाचा एक माणूस सामील होता. त्याने लंडनमध्ये स्वतःचे क्रैपर प्लंबिंगचे ददुकन उघडले आणि शाही शौचालयांची कमान सांभाळली.



१८८० पर्यंत, शौचालय खरेच आले होते. तेव्हापासून त्याचा आकार आणि सजावटी मध्ये अनेक बदल झाले.



काही दारात लावले जात.

...काही सिंहासनासारखे दिसत, असे बांधले जात.



अंतरिक्ष शौचालया मध्ये प्रवाशांना दूर तरंगण्यापासून रोखण्यासाठी काठ्या लावल्या जात.

आज आपल्याला शौचालये खूप सामान्य गोष्ट वाटते. पण जेव्हा तुम्ही जंगलात एक दिवस घालवाल तेव्हा तुम्हांला लवकरच कळेल की आपले पूर्वज काय करत असत?



**अध्याय २**

# टेलिफोन



अलेक्झेडर ग्राहम बेल मध्ये एका मिशनरीसारखे काम करण्याची पद्धत होती. जेव्हा त्याचे वडील बहिऱ्या लोकांना बोलायला शिकवत असत, तेव्हा अलेक्झेडरला हे माहीत करून घेण्याची इच्छा होती की ध्वनीचा प्रवास कसा होतो.

अलेक्झेंडरची आई बहिरी होती, पण तरुण अलेक्झेंडरने त्यांना ऐकू जाण्याची एक पद्धत शोधून काढली होती. जर तो आपले ओठ तिच्या डोक्यावर ठेवून बोलत असे तेव्हा त्याच्या आईला ते बोलणे समजत असे.



जेव्हा बेल मोठा झाला, तेव्हा त्याला बहिऱ्या लोकांना शिकवण्याचे काम मिळाले. उरलेल्या वेळात तो आवाजावर प्रयोग करत असे.

एक दिवस, त्याने आपल्या पियानोवर एक धुन वाजवली आणि पुढच्या खोलीतून एका पियानोवर त्याने वाजवलेली धून त्याने ऐकली.

"ध्वनी हवेच्या माध्यमातून प्रवास करतो," त्याच्या लक्षात आले. त्याचे मन विचारांनी भरून गेले. जर सगळे ध्वनी प्रवास करू शकतात,तर कदाचित ते “बोली/बोललेले सुद्धा एका जागेहून दुसऱ्या जागी पाठवू शकतात.



त्या दिवसांमध्ये म्हणजे १५० सालापूर्वी लांबवर संदेश पाठवण्यासाठी सगळ्यात वेगवान पद्धत फक्त तार होती. विजेच्या तारेवर एका टोकाला संदेश टॅप केला जात असे.




... आणि संदेश दुसऱ्या टोकाला मिळत असे.




टैपिंग कोडचा शोध एका अमेरिकी प्रोफेसर सैमुअल मोर्स यांनी लावला होता. पण कोडवरून संदेश पाठवायला खूप वेळ लागत असे.

बेलने टेलीग्राफ तार आणि "बोली" यांच्याबाबत खूप विचार केला. एक दिवस तो उत्साहाने उड्या मारू लागला..




“मी "बोली“ ला विद्युत प्रवाहात बदलून टाकेन” त्याने विचार केला. “तेव्हा ती टेलीग्राफ तारामधून जाऊ शकेन.”

१८७६ मध्ये एक इलेक्ट्रिकल इंजीनियर, थॉमस वाटसन यांच्या मदतीने बेलने एक माउथ-पीस आणि एक इयर-पीस यांचा शोध लावला. ते दोन्ही एक सारखे दिसत असत आणि एका विजेच्या तारेने ते एकमेकांशी जोडलेले होते.



बेल म्हणाला, “जेव्हा मी माउथ-पीसमधून बोलेन तेव्हा धातुचा एक फ्लैप हलेल,” आणि माझे शब्द विद्युत प्रवाहाच्या रुपात तारेच्या साहय्याने प्रवास करतील.”

“मग इयर-पीसचा फ्लैप हलेल,”वाटसन म्हणाला, “आणि तेव्हा मी तुमचे बोलणे ऐकू शकेल.”

बेलने लवकरच आपल्या सिद्धांताचे परिक्षण केले. वॉटसन इयर-पीस पकडून एकटा बसला होता ... अचानक त्याला बेलचा आवाज ऐकू आला...

आणि अशाप्रकारे फोनचे जीवन सुरु झाले. १८७७ मध्ये बेलने आपल्या नवीन शोधाचा प्रचार-प्रसार करण्यासाठी अमेरिका आणि युरोपाचा प्रवास केला.

"किती आधुनिक!" राणी व्हिक्टोरिया म्हणाली. आणि मग त्यांनी त्वरित आपल्या महालासाठी एका टेलिफोनची ऑर्डर दिली..






सुरुवातीला फोनमध्ये, लोकांना एक–दुसऱ्यांना जोडण्यासाठी ऑपरेटर लागत असत.

"नंबर प्लीज?" रिसिव्हर उचलल्यानंतर ऑपरेटर विचारत असे. जेव्हा दोन्ही लाईन एकमेकांना जोडे तेव्हा बोलणे सुरु होई.

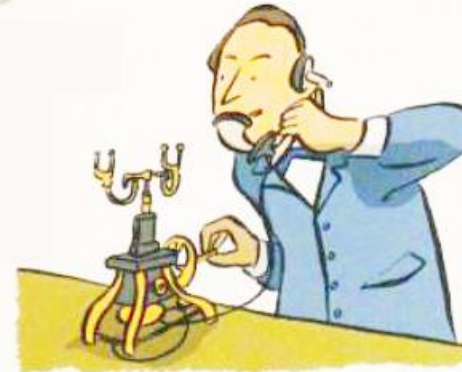





१८९०च्या दशकाच्या शेवटी, स्वचालित स्विचबोर्डचा शोध लागला आणि खूप साऱ्या ऑपरेटरची नोकरी गेली. दहा वर्षाच्या आत सगळ्या लोकांना फोन आवडू लागला होता.त्यांना तो हवा होता.



सुरुवातीला फोन मध्ये एक हैंडल होते ज्याला ऐकतांना आपोआप फिरवता येत असे.



मग अशी खोकी असत कि ज्यात लोक गप्पा मारत असत.



आज लाखों लोकांजवळ मोबाइल आहे. बिना तारवाल्या फोनने खरच अलेक्झेंडर बेलला प्रभावित केले होते - विशेष करून असा टेलिफोन जो चित्र सुद्धा पाठवू शकतो.



मेणबत्तीच्या आकाराचा स्पीकर...



आणि क्रेडल फोन.



अध्याय ३

# थंड गोठलेले जेवण



ते १९१३ साल होते आणि क्लेरेंस बर्डसे नावाचे एक अमेरिकी, उत्तर कॅनडामध्ये फरचा व्यापार करत होता.

“या बर्फाळ जागेत कोणी कसा राहू हस्क्तो?” त्याला आश्चर्य वाटले.

एक स्थानिक व्यक्तीने त्याला आसपासचा भाग दाखवला. एक मोठा फरचा कोट घालून, बर्फामध्ये तीन खड्डाजवळ असणाऱ्या मच्छीमारांच्या झुंडीत तो सामील झाला. सर्वजणांनी थंड पाण्यात मासे पकडण्यासाठी गळ लावला होता.



अचानक एक झटक्यात त्यांनी एक मासा बाहेर काढला. माशाने हवेत उडी मारली आणि गोठला आणि बर्फावर येऊन पडला.



“तो आज रात्रीचे जेवण आहे का?” बर्डसेने विचारले.

"बिलकुल नाही,” मच्छिमारराने उत्तर दिले. “आमच्याजवळ आधीच एक महिना पुरेल एवढे मासे आहेत.”

बर्डसे चकित झाला. तो जिथून आला होता, तिथे मासे एका दिवसाच्या आत खराब होत आणि त्याची दुर्गंधी सुटत असे.गोठलेले मासे खरोखर ताजे राहत असतील काय? त्या संध्याकाळी त्याने जेवतांना त्यांचा स्वाद घेतला..



बर्डसचा मेंदू ओव्हरटाईम करू लागला. “घरी लोक गोठलेल्या जेवणाला चांगले पैसे देतील.” त्याने विचार केला.



अमेरिकेत येऊन त्यांनी त्वरित फ्रीजचा शोध लावला आणि जगातली पहिली फ्रोजन कंपनी - "बर्ड्स आय" सुरु केली.

### अध्याय ४

# फ़ुटबॉलची जाळी



जॉन ब्रॉडीला फुटबॉल खूप आवडत असे. प्रत्येक शनिवारी तो स्टेडियममध्ये बसून आपल्या टीमचा उत्साह वाढवत असे. त्याची टीम जिंकली, हारली की सामना ड्रॉ झाला.




एक सामन्यात, ब्रॉडी आणि त्याचे मित्रांनी आपला सर्वश्रेष्ठ स्ट्राइकरला गोल पोस्टच्या आत चेंडूला लाथ मारतांना बघितले.

"हुर्रे!" त्यांनी आनंद साजरा केला, पण पंचांनी आपली मान हलवली. पंचांना वाटले की गोल झाला नाही.

बाकी सामन्यात ब्रॉडी उदास बसून राहिले. मग त्याच्या डोक्यात विचार आला, "मी खांबांच्या मागे एक जाळी बसवेन," त्याने विचार केला, "त्या जाळीत चेंडू अडकेल आणि त्यामुळे सिद्ध होईल की गोल झाला आहे."



पहिली फुटबॉल गोल जाळी जानेवारी १८९१ मध्ये वापरली गेली. तेव्हापासून प्रत्येक वेळी फुटबॉल प्रेमीना पंचा वर राग काढण्यासाठी दुसरी कारणे शोधावी लागली.




अध्याय ५

## सेफ्टी रेज़र



किंग कैंप जिलेट, वाफेवरच्या रेल्वेमध्ये दाढ़ी करण्याचा प्रयत्न करत होते. त्यांचे नाव मोठे असूनही ते एका सेल्समनच्या मिटिंग साठी जात होते.

जशी गाडी पुढे निघाली, त्यांची हनुवटी कापली गेली.

"ओउ!“ ते आपल्या वस्तऱ्यावर पडलेले रक्त बघून रडू लागले. “दाढी करण्याचा एखादी सुरक्षित पद्धत असायला पाहिजे.”



मीटिंगमध्ये जिलेट रक्ताने भरलेला रुमालाने आपल्या हनुवटीला हात लावत राहिला.

त्याच्या कंपनीचे अध्यक्ष एक लांबलचक उबग आणणारे भाषण देत होते.

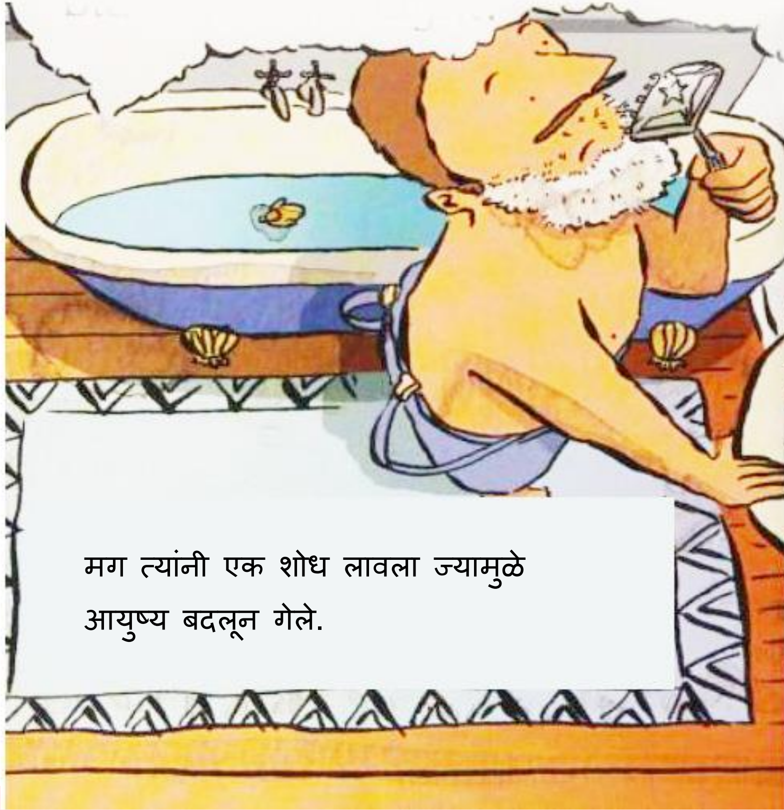
"टूथब्रश मोठा व्यवसाय आहे कारण तो सतत बदलण्याची गरज असते,” ते म्हणाले. “आपल्या अशी काही उत्पादने विकायला पाहिजे जी लवकर खराब होतात.”

जसे टूथपिक्स?

आणि टॉयलेट पेपर?

वर्षानंतर जिलेट आपली दाढी करत आरश्याच्या समोर उभे होते. त्यांनी एक नवीन प्रकारचा वस्तरा खरेदी केला होता, पण त्याचे ब्लेड आधीपासूनच बिना धारेचा होता.

“वाटते की मला माझे पूर्ण जीवन ब्लेडला धार लावण्यात घालवावे लागेल,” त्यांनी विचार केला.



मग त्यांनी एक शोध लावला ज्यामुळे आयुष्य बदलून गेले.

“मी एक सुरक्षित, ब्लेडबरोबर एक रेजर तयार करेन ज्यात ब्लेड बदलता येईल!” ते म्हणाले. “जेव्हा त्याची धार जाईल तेव्हा ते ब्लेड फेकून देता येईल आणि नवीन ब्लेड विकत घेता येईल. आणि त्याला धार लावण्याची गरज पडणार नाही. लोक नवीन ब्लेड खरेदी करण्यासाठी नेहमीच परत येतील.”




आणि त्यांनी तेच केले.

# इतर उपयोगी शोध



चाकांचा शोध लागण्याआधी, ५५०० वर्षे आधी,वस्तू ढकलायला आणि एका जागेवरून दुसऱ्या जागी नेण्यास खूप वेळ लागत असे.



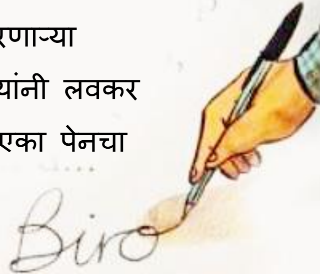
जर स्टैनिस्लाउ बॉड्री नसते तर आपल्याला अजूनही बसची वाट बघावी लागली असती. त्यांनी १८२७मध्ये पॅरिसच्या बाहेर लोकांना त्यांच्या स्नान घरांपर्यंत घेऊन जाण्यासाठी बसची सेवा सुरु केली.





१८५० पर्यंत कोणाकडेही फ्रीज नव्हता. आज फ्रिजशिवाय आपण जे अन्न खातो त्याला दुर्गंधी आली असती.

१९३८मध्ये, लादिस्लाओ बिरो पसरणाऱ्या शाईमुळे कंटाळले होते. म्हणून त्यांनी लवकर वाळणारी शाई शोधून त्याबरोबर एका पेनचा शोध लावला. आणि त्याला ..."बिरो" म्हटले.




जेव्हा लोकांनी अंतराळात शोध सुरु केले, तेव्हा त्यांना त्यापेक्षा अधिक गोष्टींचा शोध लागला..

तुम्ही सुपरमार्केटमध्ये बार-कोड बघितले आहेत का? ते प्रथम देखे अंतरिक्ष यानामध्ये लाखो गोष्टींना लेबल करण्यासाठी लावले गेले होते.





फायर ब्रिगेडवाल्यांच्या ड्रेसमध्ये असणारी पुरेशी सामग्री आणि त्यांचे स्की-बूटवर लवचिक शिलाई मूळ रुपात अंतराळात प्रवास करणाऱ्यांसाठी डिझाईन करण्यात आले होते.

अंतरिक्ष स्टेशनसाठी पहिला स्मोक-डिटेक्टर तयार केला गेला होता. आता तो घराघरात वापरला जातो.

